

Artículo original

Comparación de hipotiroidismo según sexo en pacientes de una clínica en Ecuador

Comparison of hypothyroidism according to sex in patients of a clinic in Ecuador

Ronelsys Martínez Martínez¹ <https://orcid.org/0000-0002-2996-1249>

Manuel Ezcurdia Barzaga² <https://orcid.org/0009-0005-8134-3826>

Evelyn Betancourt Rubio² <https://orcid.org/0009-0004-6767-6168>

¹Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES). Ecuador.

²Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES Santo Domingo). Ecuador.

Autor para la correspondencia: ua.ronelsysmartinez@uniandes.edu.ec

RESUMEN

Introducción: El hipotiroidismo, una afección causada por una función tiroidea insuficiente, se puede clasificar según la gravedad en diferentes niveles.

Objetivo: El objetivo del estudio fue comparar la gravedad de hipotiroidismo según sexo en pacientes de una clínica de Babahoyo en Ecuador.

Métodos: El estudio se desarrolló en el mes de marzo de 2023 y fue de tipo observacional, analítico, transversal y retrospectivo. La población de estudio

estuvo conformada por 52 pacientes de una clínica de Babahoyo en Ecuador. Se utilizó la prueba estadística U-Mann-Whitney con el empleo del software estadístico SPSS 27.

Resultados: La variable sexo del paciente mostró una media del error estándar de 0,066 y una desviación estándar de 0,474 mientras que la variable gravedad del hipotiroidismo tuvo un error estándar de 0,111 y una desviación estándar de 0,800. Al comparar la gravedad por sexo, las medidas de rango indicaron peor condición en las mujeres (rango promedio 26,9 vs 25,68 en hombres). Los rangos promedio fueron de 26,90 para mujeres y 25,68 para hombres. Además, la suma total de los rangos para mujeres (941,50) fue más alta que la suma total para hombres (436,50), Sin embargo, la prueba U de Mann-Whitney confirmó que esta aparente diferencia no fue estadísticamente significativa ($p=0,769$).

Conclusiones: No hay evidencia suficiente para sugerir un efecto del sexo sobre la gravedad del hipotiroidismo en pacientes de esta clínica en Babahoyo. Se sugieren otros estudios para determinar si existen o no diferencias por sexo entre pacientes ecuatorianos con esta condición.

Palabras clave: hipotiroidismo; U de Mann-Whitney; función tiroidea; tiroides; hormona estimulante de la tiroides.

ABSTRACT

Introduction: Hypothyroidism, a condition caused by insufficient thyroid function, can be classified according to severity into different levels.

Objective: The objective of the study was to compare the severity of hypothyroidism according to sex in patients from a clinic in Babahoyo, Ecuador.

Methods: The study was carried out in March 2023 and was observational, analytical, cross-sectional and retrospective. The study population consisted of 52

patients from a clinic in Babahoyo, Ecuador. The U-Mann-Whitney statistical test was used with the SPSS 27 statistical software.

Results: The patient's sex variable showed a mean standard error of 0.066 and a standard deviation of 0.474 while the severity of hypothyroidism variable had a standard error of 0.111 and a standard deviation of 0.800. When comparing severity by sex, the range measures indicated a worse condition in women (mean range 26.9 vs. 25.68 in men). The mean ranks were 26.90 for women and 25.68 for men. In addition, the total sum of ranks for women (941.50) was higher than the total sum for men (436.50), However, the Mann-Whitney U test confirmed that this apparent difference was not statistically significant ($p=0.769$).

Conclusions: There is insufficient evidence to suggest an effect of sex on the severity of hypothyroidism in patients of this clinic in Babahoyo. Further studies are suggested to determine whether or not sex differences exist among Ecuadorian patients with this condition.

Keywords: hypothyroidism; Mann-Whitney U; thyroid function; thyroid; thyroid stimulating hormone.

Recibido: 17/12/2023

Aceptado: 29/01/2024

Introducción

El hipotiroidismo, una condición provocada por un funcionamiento inadecuado de la glándula tiroides, puede ser categorizado en distintos niveles de gravedad. Esta clasificación se fundamenta principalmente en los niveles en sangre de la hormona estimulante de la tiroides (TSH) y la hormona tiroidea (T4). Niveles elevados de

TSH y niveles disminuidos de T4 señalan la presencia de hipotiroidismo, el cual puede variar desde formas leves hasta formas más severas.

El diagnóstico preciso y la clasificación del hipotiroidismo se establecen mediante pruebas de laboratorio que involucran la medición de TSH, T4 y, ocasionalmente, también de triyodotironina (T3). La terapia y manejo del hipotiroidismo son adaptables según la gravedad de la condición y las necesidades particulares de cada paciente. El tratamiento del hipotiroidismo persigue restablecer el equilibrio tiroideo óptimo, buscando alcanzar un estado denominado eutiroideo.

Este estudio reviste importancia debido a la necesidad de comprender las posibles disparidades en la gravedad del hipotiroidismo en relación con el sexo de los pacientes atendidos en una clínica de Babahoyo, Ecuador. El problema central radica en la posibilidad de que existan diferencias significativas en la severidad de esta condición entre hombres y mujeres, lo cual podría impactar el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes. Comprender estas posibles disparidades podría llevar a una atención médica más específica y personalizada para cada género, mejorando así la calidad de vida y los resultados clínicos en pacientes con hipotiroidismo en esta región.

De acuerdo con el marco teórico que se consulta en este estudio, una investigación de tipo transversal que se realiza por investigadores mexicanos y publicado en PREMECEF, la prevalencia de hipotiroidismo en una muestra de 869 pacientes con cefalea fue del 4 %. Entre los tipos de cefalea, la prevalencia de hipotiroidismo fue mayor en las cefaleas no especificadas (8,3 %), seguido por las neuralgias craneales (6,5 %) y las cefaleas primarias (3,4 %). Específicamente, en la cefalea tensional la prevalencia fue del 3,9 %, en la migraña del 3,2 %, en la neuralgia del trigémino del 6,1 % y en la neuralgia occipital del 6,3 %. Los autores concluyen que este es el primer reporte sobre la prevalencia de hipotiroidismo en neuralgias

occipitales y trigéminas, y que la prevalencia en migraña y cefalea tensional es mayor que en la población general.⁽¹⁾

Un estudio de tipo observacional, prospectivo y transversal que se realiza en España evalúa la utilidad de la ecografía tiroidea en 114 pacientes con hipotiroidismo primario sin sospecha clínica de bocio nodular. La ecografía permite reconocer tiroiditis crónica como causa de hipotiroidismo en el 19 % de pacientes con serología negativa. Además, detecta nódulos mayores de 9 mm en el 16 % de los casos, de los cuales 5 fueron intervenidos quirúrgicamente encontrando carcinoma en 2. Los autores concluyen que la ecografía tiroidea es útil en el diagnóstico etiológico del hipotiroidismo primario y en la detección de un bocio nodular coexistente insospechado, por lo que debería estar indicada en la evaluación inicial de estos pacientes.⁽²⁾

Un estudio mediante encuesta anónima a 546 médicos de atención primaria en Madrid, España, documenta su opinión sobre el hipotiroidismo. Más del 90 % concuerda en que es un problema de salud común, fácil de manejar, pero que su mal control aumenta costos. El 88,1 % muestra interés en actividades educativas, preferentemente sesiones clínicas en el centro de salud (71,5 %) y cursos online (67,8 %). El 53,5 % manifiesta interés en investigación sobre hipotiroidismo. Los autores concluyen que estos médicos son conscientes de la relevancia del hipotiroidismo y están a favor de más formación e investigación en esta área.⁽³⁾

El objetivo del estudio es comparar la gravedad de hipotiroidismo según sexo en pacientes de una clínica de Babahoyo en Ecuador.

Métodos

El estudio se desarrolló en el mes de marzo de 2023 y fue de tipo observacional,

analítico, transversal y retrospectivo.

Población de estudio

La población de estudio estuvo conformada por 52 pacientes de una clínica de Babahoyo en Ecuador. En cuanto a los criterios de selección, se consideraron los siguientes:

Criterios de inclusión

- Edad y género: pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años.
- Diagnóstico de hipotiroidismo: confirmado mediante pruebas de laboratorio (niveles elevados de tirotropina o TSH y bajos niveles de hormonas tiroideas como T3 y T4).
- Seguimiento médico: pacientes que habían sido sometidos a un seguimiento regular por hipotiroidismo en la clínica de Babahoyo durante un período específico.

Criterios de exclusión

- Otros trastornos tiroideos: pacientes con trastornos tiroideos distintos al hipotiroidismo.
- Consentimiento informado: sujetos que no otorgaran su consentimiento informado para participar en el estudio.
- Condiciones médicas concurrentes: pacientes con condiciones médicas graves o enfermedades coexistentes que puedan influir en los niveles de hormonas tiroideas, como enfermedades hepáticas graves, enfermedades cardiovasculares o cáncer tiroideo.
- Embarazo o lactancia: mujeres embarazadas o en período de lactancia debido a las variaciones hormonales normales durante estas etapas que podrían afectar la interpretación de los niveles tiroideos.

Variables de estudio

Las variables fueron categóricas y se clasificaron en dos tipos: gravedad del hipotiroidismo y sexo del paciente.

- **Gravedad del hipotiroidismo** (variable de interés):
 - ✓ Subclínico: niveles elevados de TSH pero normales de T4. Los pacientes generalmente no presentan síntomas o son leves.
 - ✓ Leve/moderado: niveles elevados de TSH y bajos de T4. Los pacientes pueden tener síntomas como fatiga, aumento de peso, piel seca, caída del cabello o sensibilidad al frío.
 - ✓ Severo/grave: niveles muy elevados de TSH y muy bajos de T4. Los síntomas son más pronunciados e incluyen fatiga severa, aumento significativo de peso, piel muy seca, pérdida de memoria y depresión.
- **Sexo del paciente** (variable de conformación de grupos):
 - ✓ Masculino
 - ✓ Femenino.

Hipótesis del estudio

Dado que el objetivo fue comparar la gravedad del hipotiroidismo entre hombres y mujeres pacientes de una clínica en Babahoyo, Ecuador, las hipótesis fueron:

- Hipótesis nula (H_0): no existe una diferencia estadísticamente significativa en la gravedad del hipotiroidismo entre pacientes masculinos y femeninos de la clínica.
- Hipótesis alternativa (H_1): existe una diferencia estadísticamente significativa en la gravedad del hipotiroidismo entre pacientes masculinos y femeninos de la clínica.

La hipótesis nula asumió que no había efecto del sexo (masculino vs. femenino)

sobre la variable de interés gravedad del hipotiroidismo. Es decir, que la distribución de la gravedad era estadísticamente igual en ambos sexos de pacientes.

Mientras que la alternativa propuso lo opuesto, que el sexo sí influía y había una diferencia significativa en la gravedad medias entre hombres y mujeres de la muestra de pacientes hipotiroideos de Babahoyo.

Se estableció la significancia estadística en el estándar de 0,05 (95 %) y se utilizó la prueba estadística U-Mann-Whitney con el empleo del software estadístico SPSS 27.

Consideraciones éticas

Este estudio se desarrolló rigurosamente conforme a los principios éticos fundamentales de la investigación médica, respetando plenamente la dignidad y los derechos de los pacientes. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes y se mantuvo la confidencialidad de su información. Se siguieron las regulaciones éticas internacionales y se garantizó que el estudio no implicara riesgos innecesarios para los participantes. Se contó con la aprobación del comité de ética pertinente.

Resultados

La variable sexo del paciente mostró una media del error estándar de 0,066 y una desviación estándar de 0,474 mientras que la variable gravedad del hipotiroidismo tuvo un error estándar de 0,111 y una desviación estándar de 0,800 en los 52 pacientes estudiados.

El análisis de la Tabla 1 se enfoca en comparar los rangos de gravedad del hipotiroidismo entre los sexos de los pacientes de la clínica de Babahoyo. La tabla

proporciona información sobre los rangos promedio y la suma de rangos para la variable de gravedad del hipotiroidismo, segmentada por género.

Tabla 1- Comparación de rangos de gravedad del hipotiroidismo entre sexos en pacientes de la clínica en Babahoyo

Rangos				
	Sexo del paciente	N	Rango promedio	Suma de rangos
Gravedad del hipotiroidismo	Femenino	35	26,90	941,50
	Masculino	17	25,68	436,50
	Total	52		

Esta tabla muestra información de rangos para comparar la gravedad del hipotiroidismo entre dos grupos: pacientes femeninos (35 casos) y masculinos (17 casos). El rango promedio es una medida de posición que indicó el promedio de las posiciones de cada caso cuando se ordenaron de menor a mayor. La suma de rangos para cada grupo fue simplemente la suma de los rangos individuales de todos los casos en ese grupo.

La comparación entre los sexos reveló que las pacientes femeninas presentaron un rango promedio ligeramente más alto en la gravedad del hipotiroidismo en comparación con los pacientes masculinos. Esto se evidenció por la diferencia en los rangos promedio (26,90 para mujeres y 25,68 para hombres). Además, la suma total de los rangos para mujeres (941,50) fue más alta que la suma total para hombres (436,50), lo que sugirió, nuevamente, una mayor gravedad promedio del hipotiroidismo en las pacientes femeninas en comparación con los pacientes masculinos dentro de la muestra analizada.

Es importante señalar que estos resultados reflejaron una comparación de rangos y no proporcionan información sobre la magnitud real o clínica de la gravedad del hipotiroidismo. Sin embargo, indican una diferencia aparente en los valores de rango entre los sexos, lo que puede ser relevante para estudios posteriores o para

la consideración de enfoques diferenciados en la atención médica en función del género en pacientes con hipotiroidismo.

En resumen, estas medidas de rango indicaron que la muestra de mujeres tenía en promedio casos levemente más graves de hipotiroidismo comparado con los hombres, aunque se requirió hacer una prueba estadística formal para determinar si esta diferencia era significativa. En este caso se utilizó el estadístico de prueba U de Mann-Whitney, tal como se expone en la Tabla 2, la cual presenta los resultados de esta prueba que se utiliza para comparar si dos grupos independientes (en este caso hombres y mujeres) provienen de la misma distribución, específicamente evaluando diferencias en sus medianas.

Tabla 2- Comparación de la gravedad del hipotiroidismo según el sexo en pacientes de la clínica en Babahoyo, Ecuador

Estadísticos de prueba ^a	
	Gravedad del hipotiroidismo
U de Mann-Whitney	283,500
Z	-0,293
Significación asintótica (bilateral)	0,769

a. Variable de agrupación: sexo del paciente.

La Tabla 2 presenta los resultados de la prueba U de Mann-Whitney utilizada para analizar la relación entre la gravedad del hipotiroidismo y el sexo del paciente en la muestra estudiada. El valor de U de 283.500 y el valor Z estandarizado de -0.293, son valores por sí solos no dicen mucho. Lo importante fue el valor p (significancia asintótica bilateral) de 0,769. Como fue mayor a 0,05, superó el umbral establecido y no se pudo rechazar la hipótesis nula de que la gravedad del hipotiroidismo tuvo una distribución igual en hombres y mujeres, es decir, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa por sexo.

En conclusión, a pesar de ciertas diferencias aparentes en los rangos promedio que

se observaron en la Tabla 2, esta prueba confirmó que tales diferencias no eran lo suficientemente grandes como para ser significativas estadísticamente entre ambos grupos de pacientes distinguidos por el sexo.

Discusión

Con base en los resultados de significancia estadística que se establecen en este estudio, no existen elementos de rigor para rechazar la hipótesis nula (H_0). Por lo tanto, los autores concluyen que no hay evidencia suficiente en estos datos para sugerir un efecto diferencial por sexo sobre la gravedad del hipotiroidismo en estos pacientes de la clínica de Babahoyo, en Ecuador.

Dada la importancia del hipotiroidismo, diversos estudios lo relacionan con otras patologías. Por ejemplo, un estudio transversal retrospectivo que se realiza en Cataluña, España, analiza la asociación entre hipotiroidismo (clínico y subclínico) y enfermedad hepática graso no alcohólica (EHGNA) en una muestra poblacional de 10.116 individuos mayores de 45 años. La prevalencia de hipotiroidismo es del 9,1 %, sin diferencias significativas según presencia de EHGNA. El hipotiroidismo se asocia con mayor prevalencia de obesidad y niveles altos de triglicéridos. No se encuentra asociación entre alteraciones en hormonas tiroideas y mayor prevalencia de EHGNA, por lo que el hipotiroidismo no se considera factor de riesgo para EHGNA. Se necesitan estudios prospectivos para aclarar una posible relación entre estas dos enfermedades.⁽⁴⁾

El hipotiroidismo subclínico se define por niveles elevados de TSH con hormonas tiroideas y autoinmunidad normales en pacientes asintomáticos. Debido al aumento injustificado de pruebas de función tiroidea en niños, el objetivo de un estudio reciente es analizar la evolución de estos pacientes y los costos asociados. Se realiza un estudio longitudinal retrospectivo de pacientes pediátricos derivados

a endocrino por TSH levemente elevada (5-20 mUI/L). Se recogen variables clínicas, de laboratorio y económicas. El 60 % normaliza su TSH en la primera medición repetida al mes. El 83,6 % recibe el alta en un promedio de 8 meses con 2,4 visitas y un costo de 251€. Es clave no alarmar a la familia ya que suele ser una situación bioquímica autolimitada. Esto y el costo de atención especializada sugieren que el primer paso debería ser repetir TSH en atención primaria antes de derivar.⁽⁵⁾

Un estudio del 202 tiene como objetivo documentar las prácticas actuales de los médicos de atención primaria en el manejo de pacientes adultos con hipotiroidismo. Se realiza una encuesta a médicos de atención primaria en Madrid, España, para conocer sus enfoques reales sobre el diagnóstico y tratamiento del hipotiroidismo. Un total de 546 médicos completaron la encuesta. Más del 90 % solicitan mediciones de tirotrópina en pacientes con síntomas o antecedentes de enfermedad tiroidea. Alrededor del 30% solicitan ecografías tiroideas para hipotiroidismo subclínico y 70 % para hipotiroidismo manifiesto. Solo el 22% no tratan hipotiroidismo subclínico con tirotrópina inferior a 10mU/l. La mayoría usan formulaciones de marca de levotiroxina y aconsejan a pacientes sobre la administración. Los autores concluyen que, si bien hay una actitud proactiva en el diagnóstico y tratamiento por la mayoría, también se observa tendencia a realizar pruebas innecesarias y sobretratar el hipotiroidismo subclínico leve.⁽⁶⁾

Varios estudios muestran que las pacientes con prolactinoma tienen una mayor prevalencia de enfermedades tiroideas autoinmunes, especialmente hipotiroidismo autoinmune, en comparación con la población general. Un estudio prospectivo evalúa la evolución de dichas enfermedades tiroideas en un grupo de 144 mujeres (71 pacientes con prolactinoma y 73 controles) durante 6 años aproximadamente. Los resultados evidencian que las pacientes con prolactinoma tienen significativamente más casos de hipotiroidismo autoinmune que los

controles al final del estudio (19,7 % vs 4,1 %). Además, la dosis promedio de levotiroxina que requieren las pacientes con hipotiroidismo del grupo con prolactinoma es mayor que la del grupo control. Estos hallazgos sugieren que las pacientes con prolactinoma parecen ser más propensas a desarrollar hipotiroidismo autoinmune, posiblemente debido a una acción inmunomoduladora de la prolactina que resulta en una progresión más rápida de la tiroiditis de Hashimoto hacia hipotiroidismo.⁽⁷⁾

En un estudio que se realiza en México, se evalúa el desempeño cognitivo de 80 niños preescolares con Hipotiroidismo Congénito incorporados a un programa de seguimiento, se halla que la edad de inicio del tratamiento hormonal y la asistencia regular al programa son determinantes para limitar secuelas neurológicas. Los niños con inicio tardío del tratamiento (después de los 50 días) y sin asistencia regular al programa obtienen puntuaciones más bajas en cociente intelectual a los 4 y 6 años, con diferencias de hasta 14 puntos en comparación con aquellos con inicio temprano (antes de los 25 días) y asistencia regular. Por lo tanto, estos resultados enfatizan la importancia de un diagnóstico e inicio de tratamiento precoces, así como la incorporación a programas de seguimiento y estimulación temprana para optimizar el desempeño cognitivo de niños con Hipotiroidismo Congénito.⁽⁸⁾

Un estudio que se efectúa en Argentina indica que el hipotiroidismo debido a la tiroiditis de Hashimoto es la principal causa de problemas en la función tiroidea en niños. Su objetivo es examinar cómo la altura y la etapa de desarrollo sexual al momento del diagnóstico afectan la altura final en menores de 18 años con un caso severo de hipotiroidismo por problemas autoinmunes. De un total de 79 pacientes, el 78,5 % son mujeres. Aquellos con agrandamiento de la glándula tiroidea (el 56 %) muestran una altura más favorable en el momento del diagnóstico en comparación con aquellos que no tienen agrandamiento (puntuación de

desviación estándar de la media de altura: 0,2 vs. -2,42; $p < 0,0001$). El diagnóstico tardío de hipotiroidismo grave en la infancia tiene un efecto negativo en la altura final, especialmente en pacientes que ya comienzan la pubertad al momento del diagnóstico.⁽⁹⁾

Un estudio que se desarrolla en Colombia señala que el hipotiroidismo congénito, una causa evitable de problemas cognitivos, requiere pruebas de detección debido a la falta de síntomas en recién nacidos. En un estudio retrospectivo de 17 años, se evalúan 41.494 bebés, con 217 (0,52 %) dando positivo en la prueba inicial y 19 (8,76 %) confirmados con hipotiroidismo congénito. La mayoría nace a término y no hubo diferencias significativas en peso o altura al nacer entre aquellos con o sin la afección. Sin embargo, la TSH en el cordón umbilical es mayor en los casos confirmados. Estos hallazgos subrayan la importancia del cribado neonatal para detectar este trastorno.⁽¹⁰⁾

El tratamiento del hipotiroidismo busca restaurar un equilibrio tiroideo adecuado. Por lo general, los signos y síntomas de la deficiencia tiroidea desaparecen en la mayoría de los casos, lo que es satisfactorio para médicos y pacientes. Sin embargo, ciertas circunstancias especiales pueden dificultar el tratamiento, como en ancianos, personas con enfermedades cardíacas, hematológicas, dislipidemia, aquellos con hipotiroidismo y cirugía de emergencia, insuficiencia renal crónica o insuficiencia suprarrenal, entre otros. En algunos casos, los pacientes pueden tener problemas para tolerar el tratamiento o experimentar síntomas persistentes a pesar de recibir terapia de reemplazo adecuada, lo que requiere una atención especializada. Reconocer estas situaciones especiales puede beneficiar al paciente y prevenir posibles complicaciones o fallas en el tratamiento.⁽¹¹⁾

Considerando las diversas investigaciones presentadas en la discusión, se establece una relación significativa entre el estudio actual sobre la gravedad del

hipotiroidismo en relación con el sexo de los pacientes de la clínica de Babahoyo en Ecuador y los estudios que se citan. Por ejemplo, se destaca la asociación entre el hipotiroidismo y otras afecciones, como la enfermedad hepática grasa no alcohólica (EHGNA) en un estudio que se realiza en Cataluña, España.⁽⁴⁾ Además, se menciona la preocupación sobre el tratamiento excesivo y la evaluación innecesaria del hipotiroidismo, tal como se evidencia en un estudio que analiza el manejo de pacientes adultos por médicos de atención primaria en Madrid, España.⁽⁶⁾ También se reconoce la importancia del diagnóstico temprano del hipotiroidismo congénito en niños, relacionándolo con su desarrollo cognitivo, según lo que demuestra un estudio en México.⁽⁸⁾

Además, la relación entre la altura y el diagnóstico tardío de hipotiroidismo severo en niños se ilustra en una investigación realizada en Argentina.⁽⁹⁾ Asimismo, se destaca la relevancia del cribado neonatal para detectar hipotiroidismo congénito en un estudio retrospectivo en Colombia.⁽¹⁰⁾ Estos estudios que se comentan apoyan la importancia y la diversidad de los factores asociados con el hipotiroidismo, subrayando la necesidad de un enfoque holístico en su evaluación y tratamiento para evitar complicaciones innecesarias y mejorar los resultados clínicos.

Los resultados, aunque preliminares por el pequeño tamaño muestral, pueden servir de línea de base a futuros estudios más grandes sobre hipotiroidismo en Ecuador. Este tipo de investigaciones clínico-epidemiológicas son necesarias precursoras para el posterior desarrollo de guías de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de hipotiroidismo a nivel local y nacional.

Finalmente, los autores de este estudio indican que los recientes avances en análisis multicriterio y neutrosfía ofrecen nuevas perspectivas para analizar de forma más profunda los estudios sobre hipotiroidismo. Tal como demuestran

autores de Ecuador^(12,13,14,15) en investigaciones precedentes desarrolladas en otros contextos, la aplicación de estas novedosas técnicas analíticas puede arrojar mayor luz sobre aspectos clave de esta condición, como la detección temprana, el establecimiento de correlaciones con otros trastornos y el análisis predictivo de la respuesta al tratamiento. La incorporación de estas herramientas en futuros trabajos permitiría obtener hallazgos de relevancia para mejorar el abordaje del hipotiroidismo.⁽¹⁶⁾

Tras analizar exhaustivamente la relación entre la gravedad del hipotiroidismo y el sexo de los pacientes en esta muestra de la clínica de Babahoyo, se llega a la conclusión de que no se encontró evidencia suficiente que respalde un efecto significativo del sexo sobre la gravedad de esta condición. A pesar de observarse ciertas disparidades en las medidas de rango, con indicadores que sugieren una condición potencialmente más desfavorable en mujeres en comparación con hombres, los resultados de la prueba estadística U de Mann-Whitney no arrojaron una diferencia estadísticamente significativa.

Estos hallazgos sugieren que, dentro de esta muestra específica de pacientes en Babahoyo, no se puede establecer una asociación clara entre el sexo y la gravedad del hipotiroidismo. Aunque los números podrían indicar una tendencia hacia una mayor gravedad en mujeres, la falta de significancia estadística indicó que estas diferencias podrían ser debidas al azar y no necesariamente reflejaron una verdadera disparidad basada en el sexo.

Es esencial tener en cuenta que los resultados de este estudio se limitan a la muestra y al contexto específico de esta clínica en Babahoyo, Ecuador. Se recomienda la realización de futuras investigaciones con muestras más grandes y representativas de la población ecuatoriana para determinar con mayor precisión si existe o no una influencia significativa del sexo en la gravedad del hipotiroidismo

en este contexto. Investigaciones adicionales podrían contribuir a esclarecer mejor la relación entre el sexo y la severidad de esta condición en pacientes ecuatorianos, proporcionando así información más robusta para orientar estrategias de diagnóstico y tratamiento más específicas y efectivas.

En conclusión, este estudio realizado en Babahoyo es uno de los primeros pasos valiosos para comprender la casuística del hipotiroidismo en Ecuador, y sentar las bases para mejorar su abordaje clínico en la región.

Referencias bibliográficas

1. Fernández-Garza LE, Marfil A. Comorbidity between hypothyroidism and headache disorders in a Mexican population. *Rev Neurol*. 2022 Jul 1;75(1):13-16. <https://10.33588/rn.7501.2022054>.
2. García González L, García Pascual L. Clinical usefulness of thyroid ultrasonography in patients with primary hypothyroidism. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*. 2022 Nov;69(9):686-693. <https://10.1016/j.endien.2021.11.037>
3. Díez JJ, Iglesias P, Gómez-Mateos MÁ. Educational and research needs in hypothyroidism of primary care physicians in the Community of Madrid. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*. 2022 Dec;69(10):828-836. <https://10.1016/j.endien.2022.11.030>.
4. Martínez Escudé A, Pera G, Arteaga I, Expósito C, Rodríguez L, Torán P, Caballeria L. Relationship between hypothyroidism and non-alcoholic fatty liver disease in the Spanish population. *Med Clin (Barc)*. 2020 Jan 10;154(1):1-6. <https://10.1016/j.medcli.2019.03.018>.
5. Álvarez Casaño M, López Sigüero JP. Review of the natural course of subclinical hypothyroidism and study of its costs. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*. 2019 Nov;66(9):550-554. <https://10.1016/j.endinu.2019.03.006>.

6. Díez JJ, Iglesias P, Gómez-Mateos MÁ. Management of primary hypothyroidism in adults: An analysis of the results of a survey in 546 primary care physicians. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*. 2022 Apr;69(4):289-298. <https://10.1016/j.endien.2022.03.001>.
7. Elenkova A, Racheva P, Kirilov G, Zacharieva S. Clinical course of autoimmune thyroid diseases in women with prolactinomas: Results from a prospective study in a single tertiary centre. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*. 2023 Jun;70 Suppl 2:27-34. <https://10.1016/j.endien.2023.05.008>.
8. Ontiveros M E, González M JA, Rivera G R, Sánchez P C, Barragán M G. Desempeño cognitivo en preescolares con Hipotiroidismo Congénito incorporados en un programa de seguimiento [Cognitive performance of preschoolers with Congenital Hypothyroidism enrolled in a follow-up program]. *Andes Pediatr*. 2023 Jan;94(1):62-69. <https://10.32641/andespediatr.v94i1.4356>.
9. Dujovne NV, Gazek NA, Lazzati JM, Maceiras M, Belgorosky A, Herzovich VC. Predictive outcome measures of adult short stature in patients with severe acquired autoimmune hypothyroidism. *Arch Argent Pediatr*. 2019 Dec ;117(6):388-391. <https://10.5546/aap.2019.eng.388>.
10. Peñaloza L, Forero C, Céspedes C. Characterization of patients diagnosed with congenital hypothyroidism at the Hospital Universitario San Ignacio between 2001 and 2017. *Biomedica*. 2020 Sep 1;40(3):528-533. <https://10.7705/biomedica.5334>.
11. Rizzo LFL, Mana DL. Treatment of hypothyroidism in special situations. *Medicina (B Aires)*. 2020;80 Suppl 6:83-93. PMID: 33481737.
12. Smarandache F, Estupiñán Ricardo J, González Caballero E, Leyva Vázquez MY, Batista Hernández N. Delphi method for evaluating scientific research proposals in a neutrosophic environment. *Neutrosophic Sets and Systems*. 2020;34(1). Disponible en: https://digitalrepository.unm.edu/nss_journal/vol34/iss1/26
13. González Chico MG, Hernández Bandera N, Herrera Lazo S, Laica Sailema N.

Assessment of the Relevance of Intercultural Medical Care. Neutrosophic sampling. *Neutrosophic Sets and Systems*. 2021;44(1). Disponible en: https://digitalrepository.unm.edu/nss_journal/vol44/iss1/46

14. Álvarez Gómez ME, Méndez Cabrita M, Coka Flores DF, Rodríguez Reyes CG. Neutrosociology for Analyzing Public Procurement in Ecuador around the Health Emergency. *Neutrosophic Sets and Systems*. 2021;44(1). Disponible en: https://digitalrepository.unm.edu/nss_journal/vol44/iss1/37

15. Jaramillo MN, Chuga ZN, Hernández CP, Lits RT. Análisis multicriterio en el ámbito sanitario: selección del sistema de triaje más adecuado para las unidades de atención de urgencias en Ecuador. *Rev Investig Oper*. 2022;43(3):316-324.

16. Díaz-Samada R, Valdés-Bescosme E, Casin-Rodríguez S, Reina-Cruz C, Rodríguez-Hung S. Pacientes operados a causa de enfermedades nodulares de la tiroides. Universidad Médica Pinareña [revista en Internet]. 2019; 15 (1):1-8. Disponible en: <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/321>